DERSLER CEPTE



COĞRAFYA 9

ÜNİTE	DOĞAL SİSTEMLER
KONU	• Atmosfer ve Özellikleri • Hava Durumu ve İklim • İklim Elemanları

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI • 8846

YARDIMCI KAYNAK EĞİTİM MATERYALİ • 2716

DERSLER CEPTE

COGRAFYA 9. SINIF

ISBN 978-975-11-6634-0



Yazar

Adem CÜCÜ, Öğretmen

Adem İNAN, Öğretmen

Ahmet BOZKURT, Öğretmen

Ahmet ÇELİK, Öğretmen

Belgizar PARLAK, Öğretmen

Deniz KERİMOĞLU, Öğretmen

Erdoğan GEYİK, Öğretmen

Hülya YAVUZ, Öğretmen

Murat ÖZKOÇ, Öğretmen

Dizgi - Tasarım Ekibi

Hülya YAVUZ, Öğretmen

Özkan KAYA, Öğretmen

Sena SARIKAYA, Öğretmen



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY

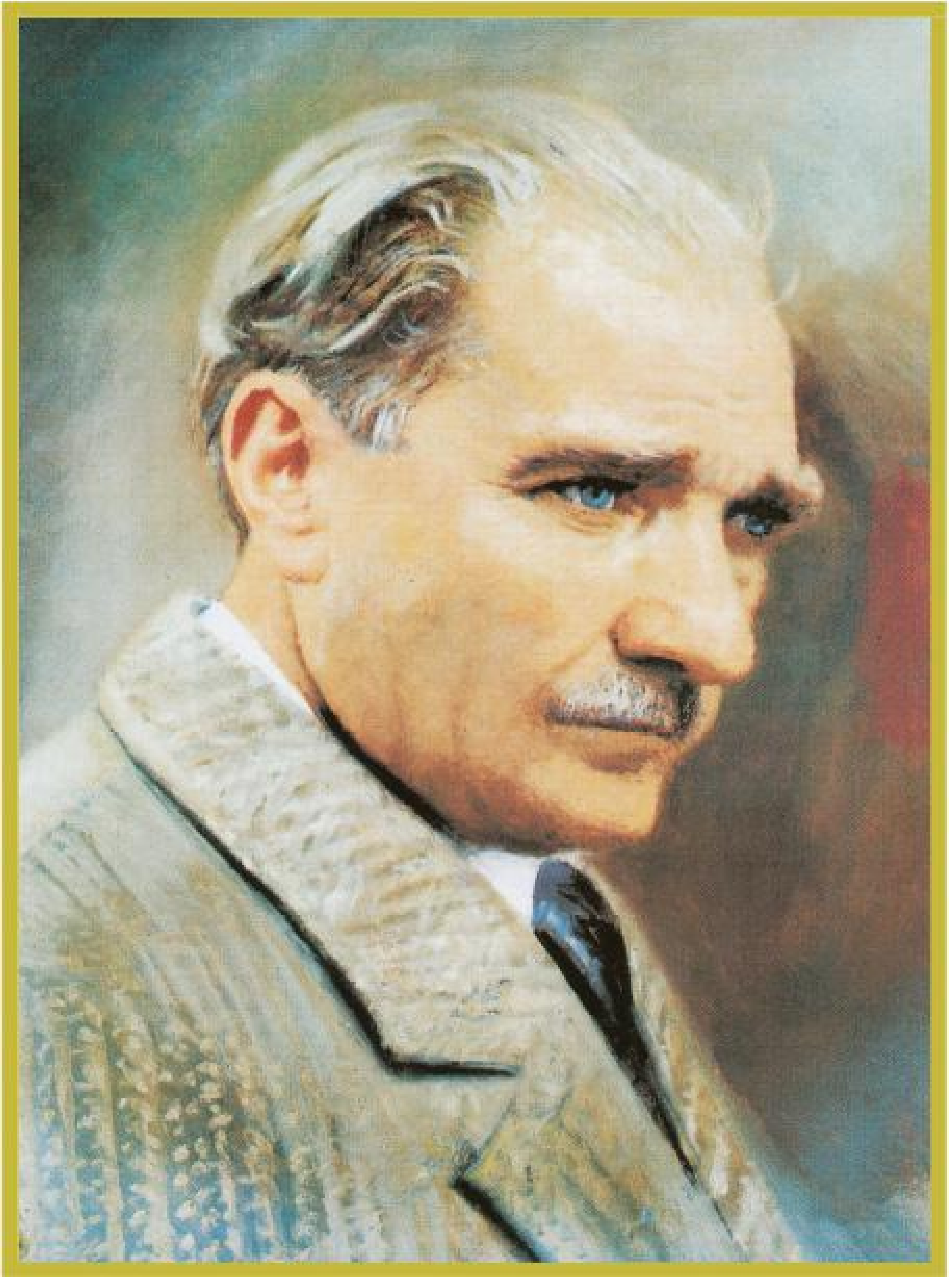
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

Değerli Öğretmenler ve Sevgili Öğrenciler,

Sizler için hazırlanan Dersler Cepte fasiküllerinde tüm derslerdeki aylık konu özetlerini bulacaksınız. Gerek yazılılara hazırlanırken gerek konu tekrarı yaparken Dersler Cepte fasikülündeki konu özetleri size yol gösterecektir. Konu özetlerinin maddeler hâlinde ve görsel ağırlıklı olması bilgilerinizin kalıcı olmasında kolaylık sağlayacaktır. Konu özetlerinin yanında "Hatırlayalım, Kritik Bilgi, Dikkat, Faydalı Linkler, Araştırma, Bir Örnek de Sen Ver, Biliyor Musunuz?, Filozof Der ki, Felsefe Sözlüğü, Haritada Bulalım" gibi bölümlerle konuların en önemli noktalarını ve ilgi çekici yanlarını görmüş olacaksınız. Böylece eğlenirken aynı zamanda da bilgilerinizi pekiştirme fırsatı bulacaksınız.

Açık uçlu ve çoktan seçmeli sorularla tekrar ettiğiniz bilgileri kullanabileceksiniz. Karekodlar aracılığıyla çoktan seçmeli soruların video çözümlerini izleyerek sorulara anında dönüt alabileceksiniz. Her konuyla ilgili çıkmış soruların yer alması da üniversiteye hazırlık yolculuğunda sizlere rehberlik edecek ve işlediğiniz konuların ne kadar önemli olduğuna dair fikir verecektir.

Millî Eğitim Bakanlığı olarak alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış ve denetimden geçmiş olan Dersler Cepte fasikülleriyle öğrenci ve öğretmenlere derslerin işlenişi ve tekrarı noktasında katkı sunulması amaçlanmaktadır.

Değerli Öğretmenler ve Sevgili Öğrenciler,

Sizler için hazırlanan Dersler Cepte fasiküllerinde tüm derslerdeki aylık konu özetlerini bulacaksınız. Gerek yazılılara hazırlanırken gerek konu tekrarı yaparken Dersler Cepte fasikülündeki konu özetleri size yol gösterecektir. Konu özetlerinin maddeler hâlinde ve görsel ağırlıklı olması bilgilerinizin kalıcı olmasında kolaylık sağlayacaktır. Konu özetlerinin yanında "Hatırlayalım, Kritik Bilgi, Dikkat, Faydalı Linkler, Araştırma, Bir Örnek de Sen Ver, Biliyor Musunuz?, Filozof Der ki, Felsefe Sözlüğü, Haritada Bulalım" gibi bölümlerle konuların en önemli noktalarını ve ilgi çekici yanlarını görmüş olacaksınız. Böylece eğlenirken aynı zamanda da bilgilerinizi pekiştirme fırsatı bulacaksınız.

Açık uçlu ve çoktan seçmeli sorularla tekrar ettiğiniz bilgileri kullanabileceksiniz. Karekodlar aracılığıyla çoktan seçmeli soruların video çözümlerini izleyerek sorulara anında dönüt alabileceksiniz. Her konuyla ilgili çıkmış soruların yer alması da üniversiteye hazırlık yolculuğunda sizlere rehberlik edecek ve işlediğiniz konuların ne kadar önemli olduğuna dair fikir verecektir. Ayrıca OGM Materyal web sitesi, yardımcıkaynaklar.meb.gov.tr ve eba.gov.tr adresleri üzerinden fasiküllerimize kolay ulaşma imkânına sahip olacaksınız.

Millî Eğitim Bakanlığı olarak alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış ve denetimden geçmiş olan Dersler Cepte fasikülleriyle öğrenci ve öğretmenlere derslerin işlenişi ve tekrarı noktasında katkı sunulması amaçlanmaktadır.

Halil İbrahim TOPÇU
Ortaöğretim Genel Müdürü



Neler Öğreneceğiz?

KONULAR

İnsanlar yeryüzü sahnesine çıktığı günden beri doğal çevreye uyum sağlamaya çalışmaktadır. Bu noktada atmosfer ve iklim, insanlar ve doğal çevre üzerinde doğrudan etkiye sahiptir. Bu bağlamda atmosfer ve iklim elemanlarını anlamak doğal çevreyi anlamlandırmamıza yardımcı olacaktır.

Bu bölümde;

- Atmosfer ve hava olayları arasında bağlantı kurmayı,
- İklim ile hava durumunu karşılaştırmayı,
- İklim elemanlarının oluşumunu ve dağılışını öğreneceğiz.

ÖSYM YKS-TYT
COĞRAFYA SORULARIN KONULARA GÖRE DAĞILIMI

SINIF DÜZEYİ	KONU	2018 TYT	2019 TYT	2020 TYT	2021 TYT	2022 TYT	TOPLAM
9	Coğrafya Bilimi	1	1	-	-	1	3
	Dünya'nın Şekli ve Hareketleri	-	-	-	1	-	1
	Harita Bilimi	-	-	-	-	1	1
	Atmosfer ve İklim Bilgisi	1	-	1	1	1	4
	Bölgeler	1	-	1	-	-	2
10	Dünya'nın yapısı	-	-	1	-	-	1
	Su Kaynakları	-	-	-	1	-	1
	Bitkiler	-	1	-	-	-	1
	Nüfus Coğrafyası	1	2	1	1	-	5
	Ekonomik Faaliyetler	-	-	-	-	1	1
	Afetler	1	1	1	1	1	5

Yukarıdaki tablo YKS sorularının son beş yıla göre dağılımını göstermektedir. ÖSYM, YKS sorularını bütün kazanımlara ve konulara yönelik belirleyebilir.

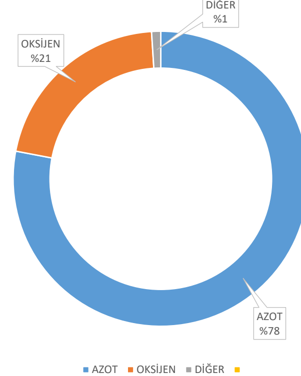
ATMOSFER ve HAVA OLAYLARI



Yer çekiminin etkisiyle Dünya'nın dışını çepeçevre saran gaz tabakasına **atmosfer (hava küre**) adı verilir. Atmosferde meydana gelen olaylara da **hava olayları** denir. Atmosfer, birbirinden farklı türde gazların bir araya gelmesiyle oluşmuştur.
Azot, oksijen ve asal gazlar (argon, kripton, hidrojen, ksenon, neon, helyum vb.) atmosferde sürekli bulunan ve oranı değişmeyen; su buharı ve karbondioksit ise atmosferde sürekli bulunmasına rağmen oranı yere ve zamana göre değişen gazlardır. Güneş ışınlarını emme ve saklama özelliği olan su buharı ve karbondioksitin atmosferdeki miktarında meydana gelen değişmeler hava sıcaklığını etkilemektedir. Özellikle son yüzyılda sanayileşmenin hızlanmasına bağlı olarak artış gösteren karbondioksit miktarı, iklimler üzerinde olumsuz etkilere yol açmıştır.

Atmosferin etkileri şunlardır:

- İçindeki gazların belirli oranlarda bulunması canlıların yaşamasını sağlar.
- Güneş'in zararlı ışınlarının tutulmasını sağlar.
- Güneş ışınlarının dağılmasını sağlar. Böylece Güneş ışınlarını doğrudan alamayan yerler aydınlık olur.
- Dünya'nın aşırı ısınmasını ve soğumasını önler.
- Hava akımları ile yeryüzünde sıcaklığın dağılımını sağlar.
- Uzaydan gelen gök taşlarını parçalayarak bunların yeryüzüne büyük parçalar hâlinde düşmesini önler.
- Hava olaylarının meydana gelmesini sağlar.
- Sesi, ışığı ve sıcaklığı iletir.
- Dünya ile birlikte döndüğü için çizgisel hız hissedilmez. Ayrıca Dünya'nın dış yüzeyinde sürtünmeden dolayı oluşabilecek yanmaları önler.



Atmosferi oluşturan gazların yoğunluğu yerden yükseldikçe azalır. Atmosferde bulunan gazların %98'lik bölümü yerden itibaren ilk 28 km'lik kısımda bulunur. Atmosferin kalınlığı Ekvator'dan kutup noktalarına gidildikçe (sıcaklık, yer çekimi vb. nedenlerle) azalır. Atmosfer saydam ve renksizdir. Ancak Güneş'ten gelen kısa dalgalı ışınların fazlaca kırılmasıyla gökyüzü mavi bir renk alır.



Faydalı Link

Hava durumu ile İklim arasındaki fark





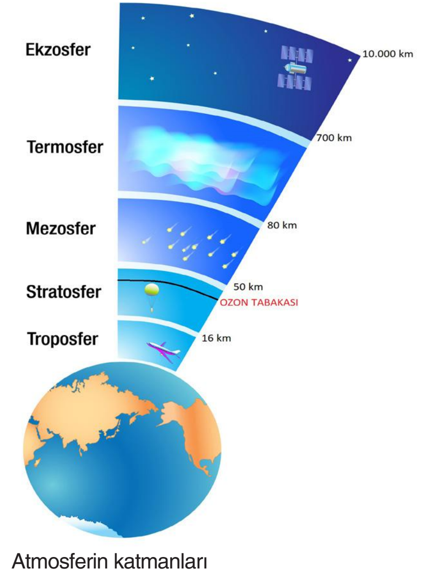
Faydalı Link

Gökyüzü neden mavidir?



ATMOSFER'İN KATMANLARI

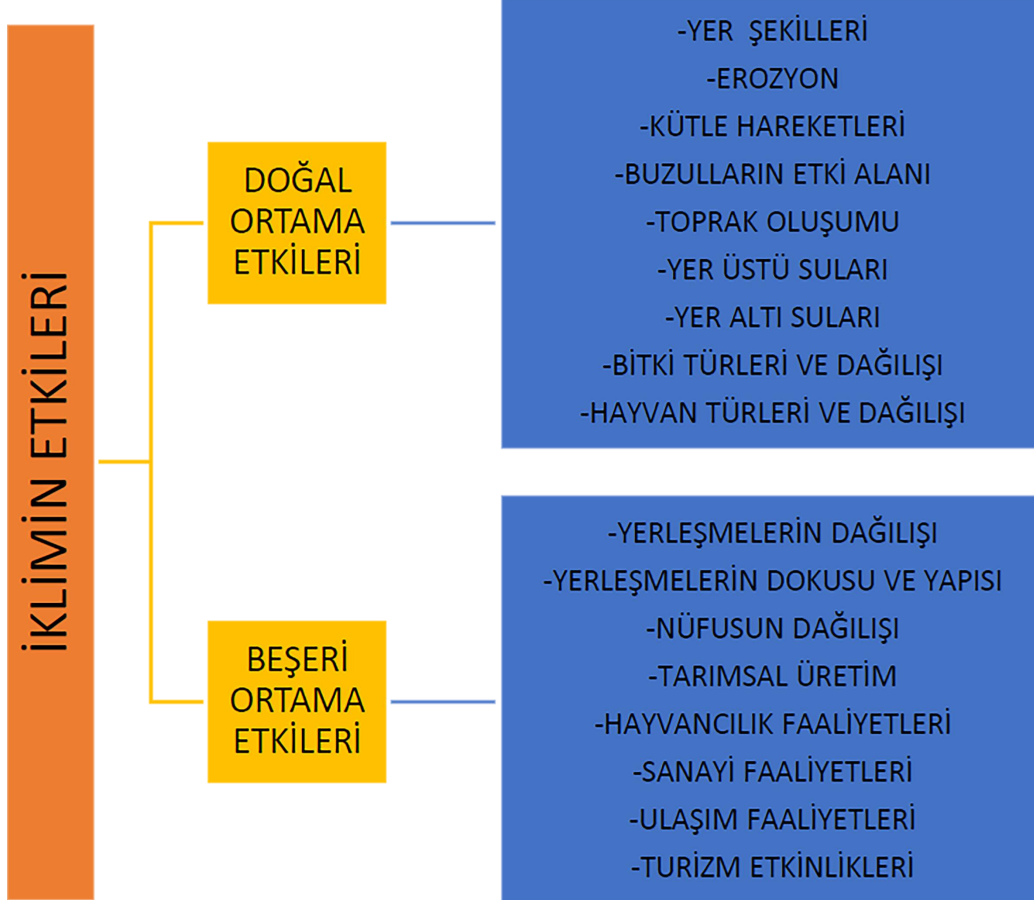
Ekzosfer: Yer çekiminin en az olduğu atmosferin en dış katmanıdır. Haberleşme uyduları bu katmana yerleştirilir.
Termosfer: Mezosferden sonra yer alır. En sıcak katmandır. Sıcaklığı 1000-1650 °C arasında değişir. Kutup ışıkları bu katmanda görülür. Gazlar burada iyonlara ayrılmış halde bulunur. Bu nedenle radyo dalgaları çok iyi iletilir.
Mezosfer: Stratosferin üstünde yer alan ve yaklaşık 85 km'ye kadar olan katmandır. Atmosfere giren gök taşları bu katmanda yanarak parçalandığı (yıldız kayması olayı) için yeryüzüne gök taşlarının çok az bir kısmı ulaşır.
Stratosfer: Troposferin üstünde yer alan ve 50 km'ye kadar olan katmandır. Sıcaklıklar ortalama -50 °C civarındadır. Ozon tabakasının büyük bir kısmının yer aldığı bu katmanda Güneş'ten gelen zararlı ışınların yeryüzüne ulaşması engellenir. Stratosfer ile mezosfer arasında stratopoz adı verilen geçiş katmanı bulunur.
Troposfer: Atmosferin en alt katmanıdır. Kalınlığı ortalama 13 km'dir. Ekvatorda kalınlığı daha fazla, kutuplarda ise daha azdır. Atmosferdeki gazların %75'i bu katmanda bulunur. Yerden yükseldikçe genel olarak sıcaklık azalmaktadır. Su buharının tamamı troposferde bulunduğu için hava olayları da bu katmanda görülür. Yatay ve dikey yönde hava akımları meydana gelir. Troposfer ile stratosfer arasında tropopoz adı verilen geçiş katmanı bulunur.



Atmosferin katmanları

HAVA DURUMU ve İKLİM

Dar bir alanda kısa süreli olarak yaşanan atmosfer olaylarına hava durumu denir. Geniş bir bölgede uzun yıllar boyunca yaşanan atmosfer olaylarının ortalama durumuna iklim adı verilir. Örneğin bir bölgede görülen dolu yağışı hava durumu ile ifade edilirken, Akdeniz ikliminde yazların sıcak ve kurak geçmesi iklim kavramı ile ifade edilir. Hava durumu ile meteoroloji, iklim ile de klimatoloji bilim dalı ilgilenir.



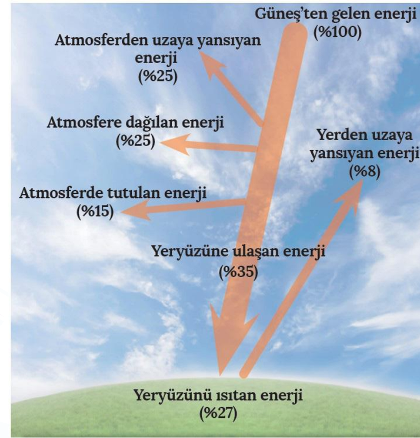
İKLİM ELEMANLARI

SICAKLIK

Troposferde ve yeryüzünde yıl boyunca sıcaklıklar değişir. Buna bağlı olarak diğer iklim elemanları da doğrudan etkilenir. Sıcaklık, yeryüzünün her yerinde aynı değerlere sahip değildir. Sıcaklığın dağılışını etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır.

Sıcaklık ortalamalarını etkileyen faktörler şunlardır:

- Güneş Işınlarının Geliş Açısı
  - Enlem Etkisi
  - Günlük Hareket
  - Eksen Eğikliği
  - Yerşekilleri (Eğim ve Bakı)
- Güneşlenme Süresi
- Yükselti
- Kara ve Denizlerin Isınma Farkı ve Dağılımı
- Okyanus Akıntıları
- Atmosfer Nemi
- Rüzgârlar
- Bitki Örtüsü



Güneş'ten gelen enerjinin dağılımı



DİKKAT

Sıcaklık ve ısı kavramları karıştırılmaktadır. Bir cismin içerisindeki moleküllerin hareketiyle ortaya çıkan toplam enerjiye ısı denir. Doğrudan ölçülemeyen ısı enerjisi, kalorimetre kabı ile ölçülür ve ısının birimi kalori olarak ifade edilir. Bir maddeyi oluşturan taneciklerin ortalama kinetik enerjilerinin bir ölçüsü olan niceliğe sıcaklık adı verilir. Maddenin sıcak veya soğuk olmasını ayırt etmede kullanılan sıcaklık, termometre ile ölçülür ve °C (Celsius), °F (Fahrenheit), °K (Kelvin) gibi teknik ölçü birimleri ile ifade edilir.

1) Güneş Işınlarının Geliş Açısı

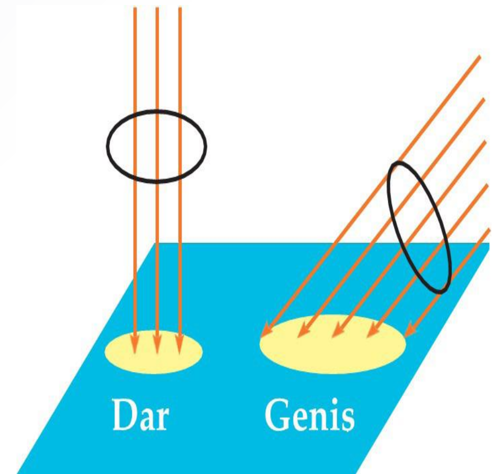
Yeryüzündeki sıcaklık dağılışını etkileyen temel faktör, Güneş ışınlarının yere düşme açısıdır. Dik açıyla gelen Güneş ışınları dar alanlara, dar açıyla gelen Güneş ışınları ise geniş alanlara enerji verir.

Enlem Etkisi: Güneş ışınlarının yere düşme açısının Ekvator çizgisinden kutup noktalarına doğru gidildikçe daralması, sıcaklığın Ekvator çizgisinden kutup noktalarına doğru gidildikçe genel olarak azalmasına sebep olur.

Günlük Hareket: Gün içinde, Güneş'in doğuşundan batışına kadar geçen sürede Güneş ışınlarının geliş açısı sürekli değişir.

Eksen Eğikliği: Eksen eğikliği nedeniyle bir noktanın Güneş ışınlarını alma açısı yıl boyunca sürekli değişir. Bu durum, dünya üzerindeki bir noktada sıcaklığın yıl boyunca değişmesine neden olur. Özellikle orta enlemlerde yer alan noktaların sıcaklığında yıl içinde belirgin değişimler yaşanır. Ayrıca eksen eğikliği, aynı anda farklı yarım kürelerde birbirine zıt mevsimlerin yaşanmasına neden olur.

Yer Şekilleri (Eğim ve Bakı): Güneş ışınlarının yere düşme açısını etkileyen bir diğer faktör de yer şekilleridir. Yer şekillerinin eğim durumuna bağlı olarak Güneş ışınlarının düşme açısı değişir.Bakıyla ilgili olarak KYK'de Yengeç Dönencesi'nin kuzeyinde kalan kısmında güney yamaçlar; GYK'de ise Oğlak Dönencesi'nin güneyinde bulunan kuzey yamaçlar güneş ışınlarını daha dik açıyla almaktadır.



Güneş ışınlarının geliş açısının yüzeye etkisi

2) Güneşlenme Süresi

Bir yerin gün içinde güneşi gördüğü süreyi ifade eder. Yeryüzü ne kadar uzun süre Güneş ışınlarını alırsa ısı birikimi o kadar fazla olur. Aydınlanma süresi; mevsime, bakıya, enleme ve bulutluluk oranına göre değişiklik gösterir. Örneğin yaz mevsiminde gündüz süresinin uzaması sıcaklıkların artmasında etkili olmuştur. Ancak 6 ay gündüzün yaşandığı kutuplarda Güneş ışınları çok dar açılarla düştüğünden sıcaklıklar da düşüktür.

3) Yükselti

Troposfer katmanında yerden yükseldikçe sıcaklık genel olarak her 200 m'de 1 °C azalış göstermektedir. Bunun nedeni, karbondioksit ve su buharı gibi gazların sıcaklığı tutma özelliğine sahip olmasıdır. Ağır oldukları için yeryüzüne çok yakın alanlarda bulunan bu gazlar, yerden yansıyan ışınları tutarak havanın ısınmasını sağlar.

4) Kara ve Denizlerin Isınma Farkı ve Dağılımı

Karalar ve denizler farklı ısınma özelliklerine sahiptir. Karalar çabuk ısınır, çabuk soğur; denizler ise geç ısınır, geç soğur. Karalar ve denizlerin farklı ısınmasına bağlı olarak Kuzey Yarım Küre'de en sıcak ay karalarda temmuz, denizlerde ise ağustostur; en soğuk ay ise karalarda ocak, denizlerde şubattır. Kuzey Yarım Küre'de karaların oranı daha fazla olduğu için günlük ve yıllık sıcaklık farkları daha fazladır. En yüksek ve en düşük sıcaklıklar karalar üzerinde ölçülür ve denizden esen rüzgârlar genellikle yazın serin, kışın ise sıcak etki yapar.

5) Okyanus Akıntıları

Dünya'nın ekseni etrafında dönüşünden, sürekli rüzgârlardan, yoğunluk ve seviye farkından dolayı okyanus suları yer değiştirir. Buna okyanus akıntıları denir. Ekvator ve çevresinden gelen sıcak su akıntıları, ulaştığı yerlerin sıcaklığını yükseltirken kutuplar ve çevresinden gelen soğuk su akıntıları ise ulaştığı yerlerin sıcaklığını düşürür.

6) Atmosfer Nemi

Atmosferdeki su buharına nem adı verilir. Nem bir yerin fazla ısınmasını ve soğumasını önler. Nem oranının fazla olduğu yerlerde havanın ısınması ve soğuması yavaş gerçekleşir. Günlük ve yıllık sıcaklık farkları az olur. Nem oranının az olduğu yerlerde ise havanın ısınması ve soğuması hızlı gerçekleşir. Günlük ve yıllık sıcaklık farkları fazla olur.

7) Rüzgârlar

Rüzgârlar, geldiği yerin nem ve sıcaklık özelliklerini ulaştıkları alanlara taşır. Örneğin Ekvator ve çevresinden esen rüzgârlar, ulaştığı yerlerde sıcaklığı yükseltirken kutuplar ve çevresinden esen rüzgârlar ise ulaştığı yerlerde sıcaklığı düşürür.

8) Bitki Örtüsü

Bitki örtüsü, bulunduğu yerin gündüz fazla ısınmasını engellerken gece de ışıma ile ısı kaybının fazla olmasını önler.

9) Diğer Faktörler

Yeryüzünde su, taş, toprak, kar, bitki örtüsü vb. unsurlar bulunur. Bunlar, Güneş ışınlarının yansıtma ya da emme özelliğine göre sıcaklığı etkiler. Örneğin su yüzeyi, Güneş ışınlarını büyük oranda geri yansıtır. Bu da ısınmayı geciktirir. Koyu ve mat renkli taşlar çabuk, açık ve parlak renkli taşlar ise geç ısınır. Nemli toprak, kuru toprağa göre geç ısınıp geç soğur. Kar örtüsü, beyaz ve parlak renkli olduğu için Güneş ışınlarını geri yansıtır.

 **Biliyor musunuz?**

1. Bir yerde ölçülen sıcaklık değerine gerçek sıcaklık denir. Bir yerin yükseltisinin deniz seviyesine düşürülmesiyle hesaplanan sıcaklığa da indirgenmiş sıcaklık adı verilir.

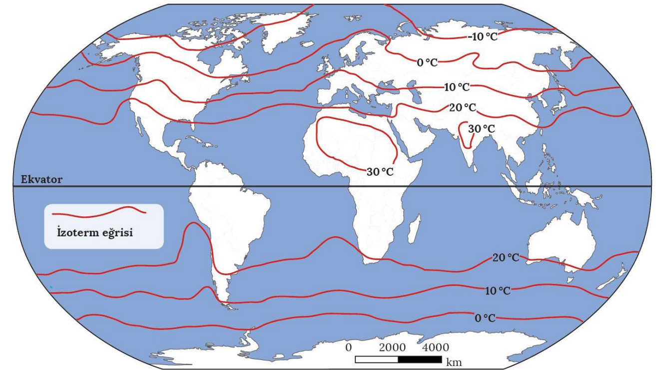
Normalde troposferde yeryüzünden yükseldikçe sıcaklık azalır. Ancak bazı durumlarda yerden yükseldikçe sıcaklık azalmaz, tersine artar. Bu olaya sıcaklık terselmesi (inversiyon) denir.

2. Sıcaklıkları aynı olan noktaların birleştirilmesi ile elde edilen eğrilere eş sıcaklık eğrisi (izoterm) denir. Yıllık sıcaklık dağılışlarını göstermek için eş sıcaklık eğrisi (izoterm) haritaları kullanılır.

Gerçek sıcaklık değerlerine göre hazırlanan sıcaklık haritalarına gerçek sıcaklık haritası denir. Yükselti faktörü ortadan kaldırılarak hazırlanan sıcaklık haritalarına da indirgenmiş sıcaklık haritası adı verilir.

Dünyada Sıcaklığın Dağılışı

Dünya üzerinde sıcaklık değerleri çeşitli etmenlerin etkisi ile değişir. Yıllık ortalama indirgenmiş sıcaklık dağılış haritası incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılır:



Dünya yıllık ortalama indirgenmiş sıcaklık dağılış haritası

• Dünya'nın şeklinden dolayı genel olarak sıcaklık Ekvator'dan kutuplara doğru azalır.

• Günlük harekete bağlı olarak (dinamik nedenler) dönencelerdeki düşük nem oranı, yüksek sıcaklıklara neden olmuştur (özellikle Yengeç Dönencesi).

• En düşük ve en yüksek sıcaklıklar, karaların daha fazla alan kapladığı Kuzey Yarım Küre'de görülür.

• Kuzey Yarım Küre'de karaların batı kıyılarının, Güney Yarım Küre'de ise karaların doğu kıyılarının daha sıcak olmasının nedeni okyanus akıntılarıdır.

• Kara ve denizlerin yarım kürelerde farklı dağılması, eş sıcaklık eğrilerinin Güney Yarım Küre'de Kuzey Yarım Küre'ye göre daha düzgün uzanmasını sağlamıştır.

•Dünya, ocak ayında ortalama sıcaklıklar KYK'de Sibirya,Grönland ve Kanada'nın iç kesimlerinde oldukça düşmektedir. Buna karşılık GYK'de özellikle Oğlak dönencesi ve çevresinde sıcaklıkların yükseldiğini söyleyebiliriz.

•Dünya. temmuz ayında ortalama sıcaklıklar KYK'de Kuzey Afrika, Arap Yarımadası, ve Orta Asya Çöl alanlarında oldukça yükselmekte iken GYK'de Güney Kutup Dairesi ve çevresinde (Antartika) düşmektedir.

Basınç

Dünya'yı çepeçevre saran atmosfer tabakası çeşitli gazlardan oluşmuştur. Hava küreyi oluşturan bu gazların bir ağırlığı vardır. Yer çekiminin etkisiyle atmosferi oluşturan gazların yeryüzüne uyguladığı kuvvete **atmosfer basıncı** denir. Atmosfer basıncı yere ve zamana bağlı olarak değişmektedir.

Basıncı Etkileyen Faktörler

Yer Çekimi: Dünya'nın şeklinden dolayı kutuplarda yer çekimi daha fazladır. Dolayısıyla Ekvator'dan kutuplara ve yüksek yerlerden alçak yerlere gidildikçe yer çekimi artacağı için basınç da artar.

Yoğunluk: Atmosferde bulunan gazların yoğunluğunun fazla olduğu alanlarda basınç değeri daha yüksektir.

Yükselti: Basınç değerleri yükseltinin artmasına bağlı olarak azalır. Bunun temel nedeni, yükseklerde gazların sahip olduğu yoğunluğun azalmasıdır.

Sıcaklık: Sıcaklık arttıkça gaz molekülleri genleşir ve hafifleyen hava yükselmeye başlar. Bu yükselme hareketi, zemine uygulanan basıncın azalmasına neden olmaktadır. Sıcaklığın azalmasıyla soğuyan hava kütlesi içinde bulunan gaz moleküllerinin arasındaki boşluklar azalarak hava sıkışıp ağırlaşarak zemine doğru iner ve birim alana uyguladığı basınç artar.

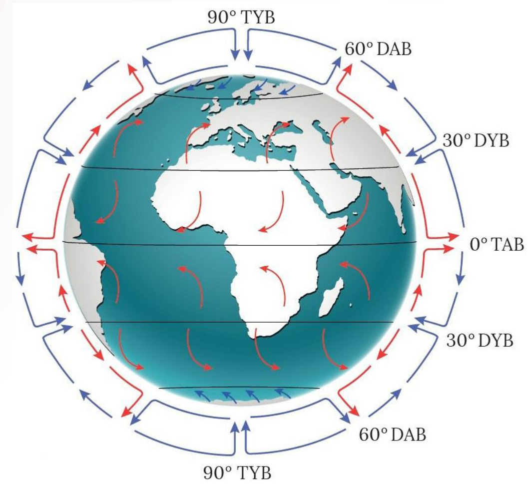
Dinamik Etkenler: Dünya'nın günlük hareketine bağlı olarak rüzgârlar yön değiştirir. Yön değiştiren rüzgârların 30° enlemlerinde yığılmasıyla buralarda basınç artar. Farklı özellikteki hava kütlelerinin 60° enlemlerinde karşılaşmasıyla sıcak hava, soğuk havanın üzerinde yükselir ve alçak basınç meydana gelir. Bu şekilde Dünya'nın günlük hareketinin etkisiyle 30° ve 60° enlemlerinde dinamik basınç kuşakları oluşmuştur.

 **Biliyor musunuz?**

Deniz seviyesinde (0 metre), 45° enleminde ve 15 °C sıcaklıkta atmosfer basıncı 760 mm olarak ölçülmüştür. Bu ağırlığa standart hava basıncı denir. Bu basıncın kuvvet değeri 1013 mb, ağırlık değeri ise 1033 gramdır. Atmosfer basıncı barometre ile ölçülür. Hava basıncının birimi milibardır (mb). Hava basıncı ilk kez 1643'te İtalyan bilim insanı Torricelli (Toriçelli) tarafından ölçülmüştür. Bir bölge içinde herhangi bir yer, 1013 mb'dan daha düşük değerlere sahip olsa da aynı bölge içinde bulunan diğer yerlere göre yüksek basınç merkezi hâline gelebilir. Aynı şekilde 1013 mb'dan daha yüksek değerlere sahip başka bir yer de çevresine göre alçak basınç merkezi olabilir.

Yeryüzündeki Basınç Dağılımı

Yeryüzündeki basınç değerleri yere ve zamana bağlı olarak değişirken Ekvator, kutup noktaları, 30° ve 60° enlemlerinde ise durum farklıdır. Dünya'nın şeklinden dolayı kutup noktaları ile Ekvator'da sürekli termik basınç kuşakları, günlük hareketten dolayı ise 30° ve 60° enlemlerinde sürekli dinamik basınç kuşakları oluşmuştur.



TAB: Termik Alçak Basınç TYB: Termik Yüksek Basınç
DAB: Dinamik Alçak Basınç DYB: Dinamik Yüksek Basınç

Basınç Merkezlerinin Özellikleri		
Basınç Türü	Alçak Basınç (Siklon)	Yüksek Basınç (Antisiklon)
Basınç Değeri	1013 mb'ın altı	1013 mb'ın üstü
Yatay Hava Hareketi	Çevreden merkeze	Merkezden çevreye
Dikey Hava Hareketi	Yükselici	Alçalıcı
Gökyüzünün Durumu	Kapalı(Bulutlu)	Açık
Yağış İhtimali	Yüksek	Düşük
Sapma Yönü	Kuzey Yarım Küre'de sağa, Güney Yarım Küre'de sola	

Rüzgârlar

Rüzgâr, basınç farkına bağlı olarak oluşan yatay hava hareketidir. Rüzgârlar, yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru hareket eder.Rüzgârların bazı coğrafi olayların meydana gelmesinde önemli etkileri vardır. Sıcaklığın düşmesi veya artması, nemi taşıyarak yağış oluşması, hızı yüksek rüzgârların hasarlara yol açması, tarım ürünlerinin çabuk olgunlaşmasına neden olması gibi durumlar bunlara örnek verilebilir.Rüzgârın yönü ve hızı anemometre ile ölçülür. Rüzgârın hızını basınç farkı, basınç merkezleri arasındaki uzaklık, sürtünme ve Dünya'nın günlük hareketi etkiler. Buna göre;

- Yüksek basınç ile alçak basınç arasındaki fark (gradyan) ne kadar fazla ise rüzgâr o kadar hızlı eser.
- Yüksek basınç merkezi ile alçak basınç merkezi arasındaki uzaklık arttıkça rüzgârın hızı azalır.
- Yeryüzünde dağlar, orman örtüleri, binalar, engebeli araziler alttan sürtünmelerle rüzgârların hızını azaltır. Denizlerde, çöllerde ve düz alanlarda rüzgârlar daha hızlı eser.
- Günlük hareketten dolayı rüzgârlar sapmaya uğrar, yol uzar ve rüzgârların hızları azalır.

Rüzgârın yönünü basınç merkezlerinin konumu, Dünya'nın günlük hareketi ve yerşekilleri etkiler. Buna göre;

- Rüzgâr, yüksek basınç (YB) alanlarından alçak basınç (AB) alanlarına doğru eser.
- Günlük harekete bağlı olarak rüzgârlar, Kuzey Yarım Küre'de sağa; Güney Yarım Küre'de ise sola doğru sapar.
- Yerşekilleri rüzgârın yönünü etkiler. Rüzgârlar; boğazlar, kanallar ve vadiler boyunca yön değiştirir.

Rüzgâr Çeşitleri

Etki sahası, yönü ve esme sıklığı bakımından rüzgârlar; sürekli, mevsimlik ve yerel rüzgârlar olmak üzere üçe ayrılır.

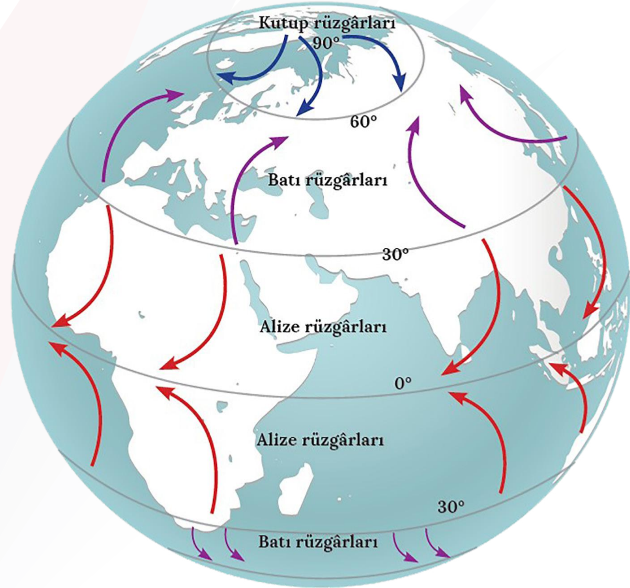
Sürekli rüzgârlar, sürekli basınç merkezleri arasında yıl boyunca aynı yönde eser. Etkilediği karaların kıyılarına genellikle yağış bırakır. Okyanus akıntılarının yönlerini etkiler. Alize, batı ve kutup rüzgârları olarak üçe ayrılır.

Alizeler, DYB alanlarından (30° enlemleri) TAB alanına (Ekvator) doğru eser ve şu özelliklere sahiptir:

- Kuzey Yarım Küre'de sağa, Güney Yarım Küre'de ise sola sapar.
- Alizeler her iki yarım kürede yıl boyunca doğudan batıya doğru hareket eder. Bu özelliklerinden dolayı alizelere ticaret rüzgârları da denilmiştir.
- Tropikal bölgede karaların doğu kıyılarına bol yağış bırakır.
- Üst alizeler (ters alizeler), tropikal bölgelerde alizelerin tersi yönünde eser ve 30° enlemlerinde alçalarak çöllerin oluşmasına sebep olur.

Batı rüzgârları, DYB alanlarından (30° enlemleri), DAB alanlarına (60° enlemleri) doğru eser ve şu özelliklere sahiptir:

- Dünya'nın günlük hareketinden dolayı Kuzey Yarım Küre'de genellikle güneybatıdan kuzeydoğu yönüne, Güney Yarım Küre'de ise kuzeybatıdan güneydoğu yönüne doğru eser.
- Orta kuşaktaki kıtaların batı kıyılarının bol yağışlı ve ılıman iklim şartlarına sahip olmasında etkilidir. Batı Avrupa kıyıları bu duruma örnek gösterilebilir.



Sürekli rüzgârlar

Kutup rüzgârları, TYB alanlarından (90° enlemleri) DAB alanlarına (60° enlemleri) doğru eser ve şu özelliklere sahiptir.

- Kutup rüzgârları oldukça soğuk ve kurudur.
- Dünya'nın günlük hareketinden dolayı Kuzey Yarım Küre'de genellikle kuzeydoğudan güneybatı yönüne, Güney Yarım Küre'de ise güneydoğudan kuzeybatı yönüne doğru eser.
- Batı rüzgârlarıyla karşılaştıkları yerlerde cephe yağışları oluşur.

 **Biliyor musunuz?**

Rüzgârın belirli bir yönden, belirli bir süre boyunca esiş zamanına rüzgârın esme sıklığı denir. Bir yerde rüzgârın en çok estiği yöne de hâkim rüzgâr yönü adı verilir. Rüzgârın esme yönleri rüzgâr frekans diyagramı denilen şekillere işlenerek gösterilir. Bu şekillere rüzgâr frekans gülü de denir. Rüzgâr frekans gülüne bakılarak bir yerde yerşekillerinin genel uzanış doğrultusu hakkında yorum yapılabilir.

Mevsimlik (muson) rüzgârlar, yaz ve kış mevsimlerinde karalarla denizler arasında esen ters yönlü rüzgârlardır. Yıl içinde Asya Kıtası ile Hint Okyanusu'nun farklı ısınmasına bağlı olarak meydana gelir. En tipik hâliyle Güneydoğu Asya kıyılarında etkili olan bu rüzgârların Avustralya'nın kuzeyi ile Afrika'nın Gine Körfezi'nde de etkileri hissedilir. Yaz ve kış musonları olarak ikiye ayrılır.

Yaz musonu, yaklaşık altı ay boyunca denizden veya okyanustan karalara doğru eser. Bu rüzgârlar, Asya Kıtası'nın güneydoğu kıyılarına bol yağış bırakır ve bu bölgede insanların yaşam faaliyetlerinde belirleyici rol oynar.

Kış musonu, yaklaşık altı ay boyunca karalardan denizlere veya okyanuslara doğru eser. Bu rüzgârlar Güneydoğu Asya kıyılarında yağış oluşturmaz.

Yerel rüzgârlar, genellikle yerel basınç şartlarına bağlı olarak oluşur. Başlıca yerel rüzgârlar şunlardır:

Meltem rüzgârları, gün içindeki basınç farklarına bağlı olarak meydana gelir. Bu basınç farkları, daha çok karalarla denizler ve dağlarla vadiler arasında kendini gösterir. Bu rüzgârlar, dar alanlarda etkilidir ve genellikle yağış bırakmaz. Deniz ve kara, vadi ve dağ meltemleri olmak üzere dörde ayrılır.

• Gündüzleri denizlere oranla daha çabuk ve daha fazla ısınan karalar, geceleri ise daha çabuk ve daha fazla soğur. Bunun sonucunda karalar gündüzleri alçak basınç, geceleri yüksek basınç; denizler ise gündüzleri yüksek basınç, geceleri alçak basınç alanı hâline gelir.

• Basınç merkezlerinin bu durumu, gündüz vakitlerinde rüzgârın denizden karaya doğru esmesine neden olur. Bu rüzgâra **deniz meltemi** denir.

• Geceleri ise rüzgâr karadan denize doğru eser. Bu rüzgâra da **kara meltemi** adı verilir.

• Gündüz çabuk ısınan dağlar alçak basınç, geç ısınan vadiler ise yüksek basınç alanı hâline gelir. Vadiden dağa doğru bir hava akımı oluşur. Bu rüzgâra **vadi meltemi** denir.

• Gece hızlı soğuyan dağlar yüksek basınç, geç soğuyan vadiler ise alçak basınç alanı hâline gelir. Dağdan vadiye doğru bir hava akımı oluşur. Bu rüzgâra da **dağ meltemi** denir.

Föhn (Fön) rüzgârları; dağları aşarak alçalan hava kütlelerinin hıza ve sürtünmeye bağlı olarak ısınması sonucu oluşan sıcak ve kuru rüzgârdır.

Sirokko; Kuzey Afrika'daki Sahra Çölü'nden Cezayir, Tunus, İspanya, Sicilya ve İtalya kıyılarına doğru esen sıcak ve kuru bir rüzgârdır. Akdeniz'den geçerken nemli bir rüzgâr hâline gelir, Güney İtalya ve Dalmaçya kıyılarına yağış bırakır.

Hamsin; Mısır ve Libya kıyılarına çölden esen sıcak, kuru ve toz yüklü bir rüzgârdır. Dönem dönem ülkemizi de etkileyerek halk arasında çamur yağışları olarak bilinen hava olaylarına neden olur.

Mistral; Fransa'dan Akdeniz'e doğru esen soğuk, kuru ve şiddetli bir rüzgârdır.

Bora; Balkanlardan Adriyatik Denizi kıyılarına doğru esen soğuk ve kuru bir rüzgârdır.

Krivetz; Romanya'nın iç kesimlerinden Tuna Vadisi boyunca Karadeniz'e doğru esen soğuk bir rüzgârdır.

Tropikal fırtınalar (siklon); daha çok tropikal kuşakta yer alan okyanuslarda oluşur ve karalara doğru etki alanını genişletir.Hızları çok fazladır. Bu fırtınalar farklı bölgelerde farklı isimler almaktadır. Örneğin tropikal fırtınalara Asya Kıtası'nda tayfun (Çince büyük rüzgâr), Meksika Körfezi'nde ve Antillerde hurricane (harikeyn) adı verilmiştir.



Hortum



Akdeniz çevresindeki yerel rüzgarlar



Araştırma

Türkiye'de hortum oluşma sıklığının artmasının sebeplerini araştırınız.

Nem ve Yağış

Yaşam kaynağı olan su; sıcaklığın etkisiyle katı, sıvı veya gaz hâlde bulunur. Su, gaz (su buharı- nem) hâlindeyken hava içine karıştığından gözle görülmez. Atmosferdeki miktarı oldukça az olan su buharı, higrometre adı verilen bir aletle ölçülür. Havadaki su buharının kaynağı buharlaşma ve terlemedir. Atmosferde bulunan su buharının soğuyarak sıvı ya da katı hâle geçmesine yoğuşma denir. Suyun bu şekilde hâl değiştirerek yeryüzü ile atmosfer arasındaki dolaşımına da su döngüsü adı verilir. Nemlilik üç şekilde ifade edilir.

Mutlak nem; 1 m³ ya da 1 kg havada bulunan su buharı miktarının gram cinsinden karşılığıdır. Mutlak nem sıcaklığın ve buharlaşmanın fazla olduğu tropikal bölgelerde, okyanus ve deniz kıyıları ile sulak alanlarda fazla; kutuplarda, yüksek alanlarda ve çöllerde ise daha azdır.

Maksimum (doyma miktarı) nem; 1 m³ havanın belirli bir sıcaklıkta içerebileceği en fazla nem miktarıdır. Sıcaklık arttıkça havanın içerdiği nem miktarı da artar. Maksimum nem sıcak (özellikle çöller) yerlerde fazla, soğuk yerlerde (özellikle kutuplar) azdır.

Bağıl (nispi, oransal) nem; verilen bir sıcaklık ve basınçta havanın içerdiği mutlak nem miktarının, aynı koşullarda içerebileceği maksimum nem miktarına oranına denir.

Yoğuşma Türleri

Sis, havada asılı hâlde bulunan mikroskobik büyüklükteki su damlacıklarından oluşan ve yeryüzüne temas eden bulut şeklindeki atmosfer olayıdır. Yerdeki görüş mesafesini kısıtlar.

Çiy, nemli havanın soğuk zeminler üzerinde su damlacıkları şeklinde yoğuşması ile oluşur. İlkbahar ve sonbahar mevsimleri çiy oluşumu için en uygun zamandır.

Kırağı, soğuk cisimler üzerinde bulunan su buharının belli bir sıcaklıkta doğrudan katılaşması sonucu meydana gelen ince ve kırılgan buz örtüsüdür.

Kırç, havadaki su damlacıklarının donarak nesnelerin yüzeyini kaplamasıyla oluşan buz katmanıdır. Genellikle kış mevsiminde görülür.

Yağmur, küçük su damlaları (0,5 mm'den büyük) şeklindeki yağış türüdür.

Kar, havadaki su buharının yoğuşarak yer çekiminin etkisiyle buz kristalleri şeklinde yere düşmesidir. Sıcaklık 0°C'nin altında iken su buharı doğrudan buz kristallerine dönüşür.

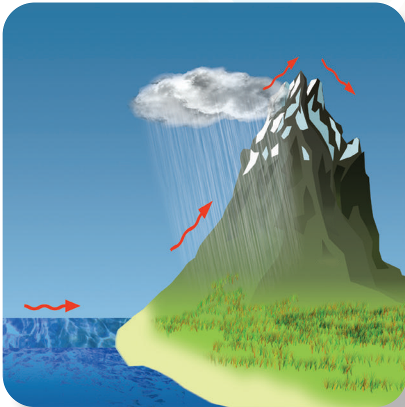
Dolu, kümülonimbüs gibi kalınlığı fazla olan bulutlarda oluşur. Çapları 5 mm ile 50 mm arasında değişen dolu tanecikleri, yeryüzüne küresel veya düzensiz şekilli buz parçaları hâlinde düşer.

YağışTipleri

1. Yamaç (orografik) yağışları, hava kütlesinin dağ yamacı boyunca yükselerek yoğuşmasıyla oluşur. Genellikle dağların kıyıya paralel uzandığı alanlarda görülür. Bu tip yağışlar en çok Güneydoğu Asya'da Himalaya Dağları'nın Hint Okyanusu'na bakan güney yamaçlarında, Kuzey Amerika'da Kayalık Dağları'nın Büyük Okyanus'a bakan batı yamaçlarında görülür.

2. Cephe (frontal) yağışları, sıcak ve soğuk hava kütlelerinin karşılaşma alanlarında oluşur. Yeryüzünde bu yağışların en çok görüldüğü alanlar; Akdeniz iklim kuşağı (kış mevsimi), orta kuşakta 60° enlemleri civarıdır.

3. Yükselim (konveksiyonel) yağışları, ısınarak yükselen havanın aniden yoğuşması ile oluşur. Ekvator'da yıl boyunca, orta kuşaktaki karasal bölgelerde ise ilkbahar ve yaz aylarında görülür.


Yamaç (orografik) yağışları


Cephe (frontal) yağışları


Yükselim (konveksiyonel) yağışları


Araştırma

Dünya'da ve Türkiye'de en az ve en çok yağış alan alanları araştırınız.

1. Dünyamızı çepeçevre saran atmosfer olmasaydı hangi durumlar ile karşı karşıya kalırdık?

....
....
....
....
....

2. Kars ilimizin deniz seviyesinden ortalama yükseltisi 1800 m ve ortalama yıllık sıcaklığı 4,7°C'dir. Buna göre Kars ilimizin indirgenmiş ortalama sıcaklığını hesaplayınız.

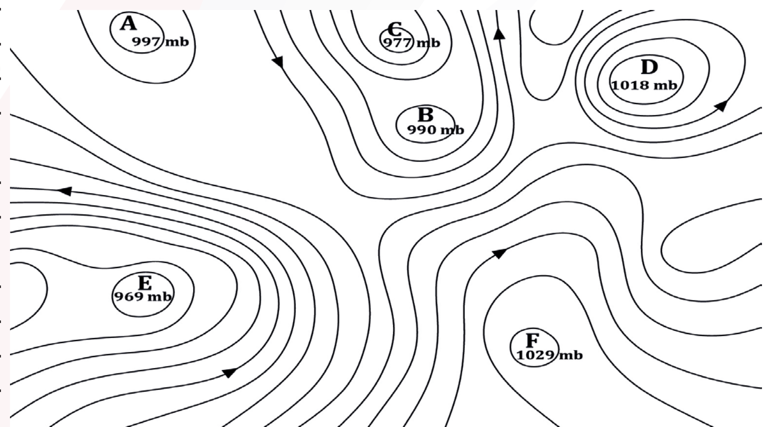
....
....
....
....
....

3. Kutuplardaki basınç değerlerinin Ekvator'daki basınç değerlerinden daha yüksek olmasının sebepleri nelerdir?

....
....
....
....
....

4. Yandaki izobar haritasının bir ova yüzeyini gösterdiği düşünüldüğünde hangi iki merkez arasında esecek rüzgârın daha hızlı eseceği söylenebilir?

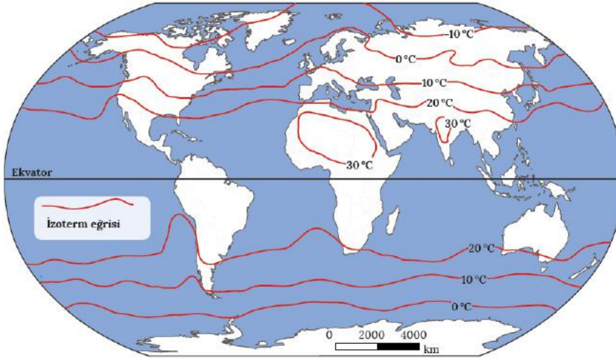
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....



5. Bağıl nem ve buharlaşma miktarı arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

....
....
....
....
....

1. Haritada Dünya yıllık ortalama indirgenmiş sıcaklık dağılışı verilmiştir.



İzoterm eğrilerinin Güney Yarım Küre'de daha az sapma göstermesinin temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Dünya'nın küresel şekli

B) Güneş ışınlarını daha eğik alması

C) Dünya'nın eksen eğikliği

D) Mevsimlerin daha belirgin olması

E) Su ortamlarının daha geniş olması



2. (I) Yer çekimi etkisiyle Dünya ile birlikte hareket eden atmosferin şekli, Dünya'nın şekline benzer. (II) Bunun nedeni, Ekvator'da ısınan havanın genişleyip yükselerek burada atmosfer kalınlığını arttırması, kutuplarda ise soğuyan havanın yoğunlaşıp alçalarak atmosfer kalınlığını azaltmasıdır. (III) Atmosferin ortalama kalınlığı yaklaşık 10.000 km olmasına rağmen atmosferi oluşturan gazların büyük bölümü yeryüzüne yakın alanlarda bulunmaktadır. (IV) Yüzeye yakın alanda yoğun olarak bulunan gazlardan biri de su buharıdır. (V) Su buharının yoğun olması nedeni ile atmosferin alt katmanı olan troposferdeki sıcaklık diğer katmanlardan daha fazladır.

Yukarıdaki açıklamada numaralandırılan cümlelerden hangisinde yanlış bilgi bulunmaktadır?

A) I B) II C) III D) IV E) V



3. "Sıcaklık değerleri Cuma gününe kadar mevsim normallerinin üzerinde seyredecek. Fakat Cuma günü Trakya ve İstanbul'dan başlayarak hava sıcaklıkları hissedilir derecede azalarak mevsim normalleri civarına inecek.''

Yukarıdaki ifade aşağıdaki kavramlardan hangisini örneklendirmektedir?

A) Hava durumu

B) Hava kütlesi

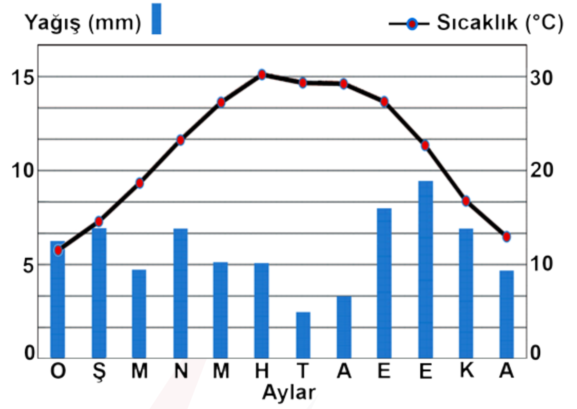
C) İklim

D) Cephe

E) Astronomik mevsim



4. Aşağıda, bir alana ait aylık ortalama yağış ve sıcaklık grafiği verilmiştir.



Grafikteki bilgiler dikkate alındığında bu alan ile ilgili aşağıdakilerden hangisi kesin olarak söylenebilir?

A) Yıllık sıcaklık farkı 10°C' den azdır.

B) Kuzey Yarım Küre'de çöl iklimine aittir.

C) Kış mevsiminde kar yağışı ve sis fazladır.

D) Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır.

E) Yağışlar, yamaç yağışları şeklinde gerçekleşir.



5.



Yukarıdaki şekilde bir merkezde yıl boyunca etkili olan yatay hava hareketi gösterilmiştir.

Merkez ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi kesin doğrudur?

A) Hava hareketinin sapma yönü belirlenemediği için merkezin hangi yarımkürede olduğu belirlenemez.

B) Yatay hava hareketi merkezden çevreye doğru olduğu için yüksek basınç merkezidir.

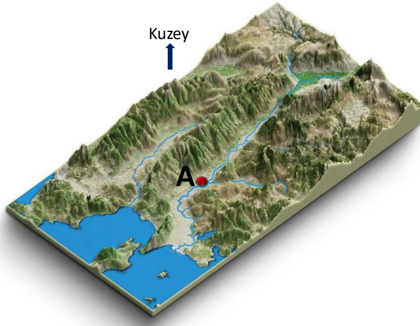
C) Dikey hava hareketi yükselici olduğu için yıllık yağış miktarı fazla olan bir merkezdir.

D) Yarımküresi belirtilmediği için basınç türü belirlenemez.

E) Etki alanı geniş olduğu için sosyal ve ekonomik faaliyetleri etkiler.



6. Aşağıda, A merkezinin kırmızı renkle işaretlendiği bir kabartma haritası verilmiştir.



Dağların, vadi ve boğazların uzanış yönü rüzgârın esiş yönünü belirleyen faktörlerdendir.

Buna göre A merkezindeki hakim rüzgâr yönlerinin tümü aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

A) Batı - Doğu - Kuzey

B) Kuzey - Güney - Güneybatı

C) Güney - Kuzey - Kuzeydoğu

D) Güneydoğu - Kuzeybatı - Batı

E) Doğu - Kuzeydoğu - Güneybatı



7. Hava kütlesi kendisinden daha soğuk bir yüzeye temas ettiğinde sıcaklığı düşer. Sıcaklığın azalmasına bağlı olarak hava kütlesinin maksimum nem miktarı azalır. Böylece hava kütlesi içindeki su buharı yoğuşarak gözle görülür hâle gelir. Havada asılı kalabilen su damlacıklarından oluşan bu yoğuşma türüne sis denir.

Buna göre aşağıdaki hava kütlelerinin hangisinde sis oluşma ihtimali daha yüksektir?

A) Sıcak hava kütlesinin bir dağ yamacı boyunca alçalması

B) Soğuk hava kütlesinin aynı karakterdeki bir hava kütlesi ile karşılaşması

C) Sıcak deniz üzerindeki hava kütlesinin soğuk kara üzerine doğru ilerlemesi

D) Soğuk kara üzerindeki hava kütlesinin sıcak deniz üzerine doğru ilerlemesi

E) Dağların yüksek kesimlerindeki hava kütlelerinin güneşin doğuşu ile ısınmaya başlaması



8. Kuzey Yarım Küre'de orta kuşakta kara içinde yer alan bir merkez, yıl içinde Güneş ışınlarını en dik açı ile 21 Haziran'da alırken; en sıcak dönemleri temmuz ayı içerisinde görülebilmektedir.

Verilen bilgilerden hangisinin nedeni, yukarıdaki örnek ile <u>daha fazla</u> benzerlik gösterir?

A) Yerden yükseldikçe ortalama sıcaklıklar azalır.

B) Nem oranının fazla olduğu alanlarda sıcaklık farkı azdır.

C) Ekvator ve çevresinin sıcaklık ortalamaları yüksektir.

D) Dağların güneşe dönük yamaçları daha sıcaktır.

E) Gün içinde en yüksek sıcaklıklar öğleden sonra yaşanır.



9. Aşağıda bazı alanların sıcaklığa bağlı gerçekleşen özellikleri karşılaştırılmıştır.

I. Merkez	II. Merkez	Karşılaştırma Sonucu
Batı Avrupa	Kanada'nın doğu kıyısı	Aynı enlemde bulunmalarına rağmen I. merkezin daha sıcak olması
Kızıldeniz	Baltık Denizi	I. merkezde tuzluluk oranının daha fazla olması
Ege kıyı kuşağı	Orta Anadolu	II. merkezde sıcaklık farkının daha fazla olması
Ankara	Sivas	Eş zamanlı ekimi yapılan buğdayın II. merkezde daha geç olgunlaşması

Tabloda hangisinin sıcaklığa etkisine ait örnek <u>verilmemiştir</u>?

A) Nem

B) Bakı

C) Okyanus akıntıları

D) Enlem

E) Yükselti



10. İklim; tarım, hayvancılık ve turizm faaliyetleri üzerinde etkili bir faktördür.

Buna göre;

I. Küçükbaş mera hayvancılığı
II. Tarihi ve kültürel turizm
III. Kümes hayvancılığı
IV. Organik tarım
V. Kayak turizmi

faaliyetlerinden hangilerinde iklimin etkisi <u>daha azdır</u>?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) III ve V E) IV ve V



AÇIK UÇLU SORULAR - ATMOSFER,İKLİM ve İKLİM ELEMANLARI

1. Dünyamızı çepeçevre saran atmosfer olmasaydı hangi durumlar ile karşı karşıya kalırdık?

- Canlıların solunum yapma imkânı olmaz ve canlılık olmazdı.
- Güneş'in zararlı ışınları tutulmazdı.
- Güneş ışınları dağılmaya uğramaz ve gölge olan yerler tam karanlık olurdu.
- Dünya aşırı ısınıp aşırı soğurdu.
- Yeryüzünde sıcaklığın dağılımı ve dengeli olması gerçekleşemezdi.
- Uzaydan gelen gök taşları parçalanmazdı ve yere ulaşırdı. Ay yüzeyinde olduğu gibi kraterler oluşurdu.
- Hava olayları meydana gelmezdi.

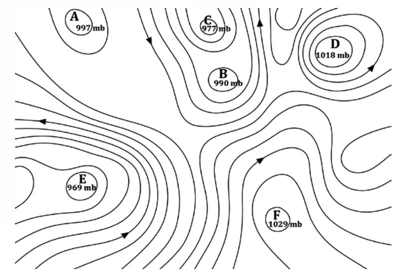
2. Kars ilimizin deniz seviyesinden ortalama yükseltisi 1800m ve ortalama yıllık sıcaklık 4,7°C'dir. Buna göre Kars ilimizin indirgenmiş ortalama yıllık sıcaklık değeri kaçtır?

İndirgenmiş sıcaklık bir merkez üzerindeki yükselti etkisi yok sayılarak merkezin deniz seviyesine yani 0 m'ye indirgenmesiyle hesaplanır. Sıcaklık indirgenirken her 200 m için ortalama 1°C sıcaklık artırılır. Buradan yola çıkarsak Kars'ın deniz seviyesinden yükseltisi 1800 m'dir. 1800 m / 200 m = 9°C sıcaklık farkı oluşacaktır. 4,7 °C +9 °C =13,7 °C Kars ilinin indirgenmiş ortalama yıllık sıcaklık değeridir.

3. Kutuplardaki basınç değerlerinin ekvatordaki basınç değerlerinden daha yüksek olmasının sebepleri nelerdir?

Kutuplardaki basınç değerlerinin ekvatordan daha fazla olmasının sebepleri yer çekimi, yoğunluk ve sıcaklık olarak özetlenebilir. Açıklayacak olursak;
Yer Çekimi: Dünya'nın şeklinden dolayı kutuplarda yer çekimi daha fazladır.
Yoğunluk: Atmosferde bulunan gazların yoğunluğu artarsa basınç da artar.
Sıcaklık: Sıcaklık arttıkça gaz molekülleri başına düşen enerji miktarı artar. Bu nedenle sıcaklığın fazla olduğu yerlerde ısınan hava kütlesinde genleşme ve yükselme olur. Bu yükselme hareketi, zemine uygulanan basıncın düşmesine neden olur. Soğuyan hava ağırlaşır ve aşağıya doğru bir hareket başlar. Bu durum basıncın artmasına neden olur.

4. Yandaki izobar haritasının bir ova yüzeyini gösterdiği düşünüldüğünde hangi iki merkez arasında esecek rüzgârın daha hızlı eseceği söylenebilir?



Ovalık alanlarda rüzgârın hızını daha çok basınç merkezleri arasındaki basınç farkı ve basınç merkezlerinin birbirine uzaklığı etkilemektedir. Harita incelendiğinde en büyük farkın E - F merkezleri arasında olduğu ve E - F merkezlerinin konum olarak da birbirine yakın olduğu görülecektir. Bu sebeple en hızlı rüzgârlar F - E merkezleri arasında esecektir.

5. Bağıl nem ve buharlaşma miktarı arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

Bağıl nemin %100 olması havanın artık suyla doyurulmuş olması demektir. Bu durumda hava daha fazla su alamayacak ve havaya katılmaya çalışan buhar yoğuşarak sıvı haline dönüşecektir. Bağıl nem %100'den küçük bir değerdeyse buharlaşma gözlenir. Yani bağıl nem arttıkça buharlaşma azalır.

Çoktan Seçmeli Sorular

1 - E	2 - E	3 - A	4 - B	5 - B
6 - E	7 - C	8 - E	9 - B	10 - C



Konu Özeti Konuyla ilgili kısa ve öz bilgiler



Açık Uçlu Sorular Konuyla ilgili ufkunuzu açacak sorular



Çoktan Seçmeli Sorular Konuyla ilgili çoktan seçmeli testleri



Neler Öğreneceğiz? Fasikülde hangi konuların öğrenildiği



Hatırlayalım Konuyla ilgili önceki bilgiler



Araştırma Konuyla ilgili detaylı bilgiye ulaşmanız için ödevler



Faydalı Linkler Konuyla ilgili yararlanılabilecek web siteleri



Kritik Bilgi Fasikülde geçen konuyla ilgili en önemli bilgi



Bir Örnek de Sen Ver Konuyla ilgili sizden gelen örnekler



Biliyor musunuz? Konuyla ilgili çarpıcı bilgiler



Filozof Der ki Filozofların konuyla ilgili söylediği önemli sözler



Felsefe Sözlüğü Felsefe ile ilgili kavramlar



Haritada Bulalım Konuyla ilgili özellikleri haritada işaretleme



Dersi İzleyelim Konuyla ilgili konu anlatım videoları



Dikkat! Fasikülde karıştırılmaması gereken bilgiler